

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 1 0 0 3 9 0

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 4 月 1 2 日

(51) Int. Cl. ⁵

C05F 9/02

A23K 1/10

B09B 3/00

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

E 7057-4H

Z 9123-2B

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 2 7 3 8 0 5

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 9 月 1 6 日

(71) 出願人 5 9 1 0 5 7 9 6 8

株式会社素樫会

岐阜県岐阜市西鏡島 2 丁目 2 8 番地の 2

(72) 発明者 本宮 昭

愛知県中島郡祖父江町大字四貫字堤外 1 0
8 番地

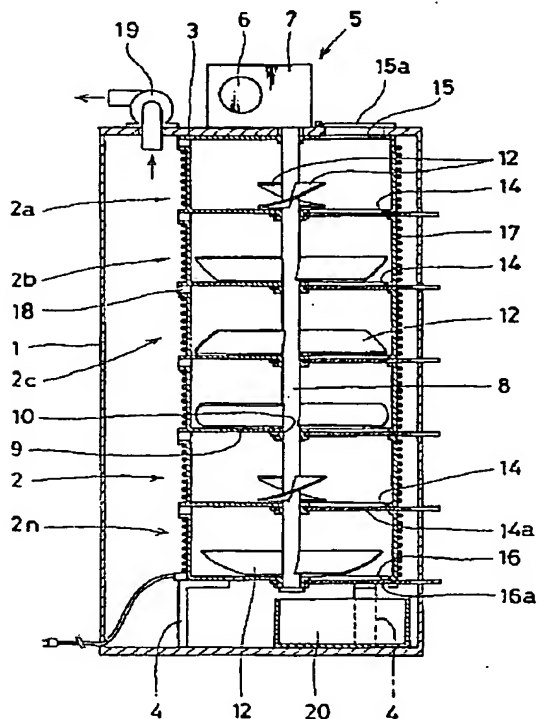
(74) 代理人 弁理士 野口 宏

(54) 【発明の名称】 生ごみ処理装置

(57) 【要約】

【構成】 内部に攪拌羽根 12 を備えた処理槽 2 は複数層に重ねられ、蓋 14 a 付きの落下口 14 により連通している。最上層の処理槽 2 a 内に投入した未処理の生ごみは、攪拌羽根 12 により発酵菌と混合されるとともに加熱され、その発酵と乾燥が一定度合い進む毎に下層側の処理槽 2 へ順次に移動させてさらに発酵と乾燥を行うとともに、空になった最上層の処理槽 2 a に新たに未処理の生ごみを投入する動作が繰り返される。最下層の処理槽 2 n 内で処理が完了した生ごみは処理済み物として回収される。

【効果】 未処理の生ごみを長時間ストックせずに済み、ストックした生ごみの腐敗による悪臭の発生を防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に攪拌羽根を備えた複数の処理槽を、上下に重なつてその重なり合うもの同士が蓋付きの落下口を介して連通する状態で設け、最上層の前記処理槽に蓋付きの投入口を形成するとともに最下層の前記処理槽に蓋付きの取出口を形成し、前記攪拌羽根を攪拌駆動するための駆動手段と前記処理槽の内部を加熱するための加熱手段とを設けたことを特徴とする生ごみ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、主として家庭やレストランなどから出される生ごみを粉碎するとともに加熱して発酵及び乾燥を行い、肥料や飼料として有効に利用することができるように処理するための生ごみ処理装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】一般に、家庭やレストランなどから出される生ごみは、そのほとんどが、焼却または埋め立てによつて処分されているが、生ごみには蛋白質などの有機質が含まれているため、肥料や飼料として有効利用を図ることが可能である。

【 0 0 0 3 】この有効利用を実現するため、生ごみを発酵菌とともに処理槽内に入れて加熱しつつ攪拌と停止を繰り返して発酵させることにより、生ごみを取扱いが容易な粉末状にするようにした生ごみ処理装置が創案された。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】このような生ごみ処理装置においては、処理槽内に生ごみを投入して処理を開始した後で未処理の生ごみを追加投入すると、未処理の生ごみが処理中の生ごみと混合して処理中の生ごみの発酵及び乾燥が進行するのを妨げることとなるため、一旦処理を開始した後はその処理が完了するまで未処理の生ごみを追加投入することはできない。

【 0 0 0 5 】しかしながら、従来の生ごみ処理装置は処理槽が 1 つだけしか設けられていなかった。このため、処理が開始してから完了するまでに要する時間の間に新たに生ごみが出るような場合には、その未処理の生ごみを処理が終わるまでストックしておくか、生ごみ処理装置を複数台準備する必要があるが、未処理の生ごみをストックすると腐敗による悪臭が発生するという問題が生じ、また、生ごみ処理装置を複数台準備することは費用及び設置に要するスペースの点で一般家庭には適さないという欠点があった。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するための手段として、内部に攪拌羽根を備えた複数の処理槽を、上下に重なつてその重なり合うもの同士が蓋付きの落下口を介して連通する状態で設け、最上層の

処理槽に蓋付きの投入口を形成するとともに最下層の処理槽に蓋付きの取出口を形成し、攪拌羽根を攪拌駆動するための駆動手段と処理槽の内部を加熱するための加熱手段とを設けた構成とした。

【 0 0 0 7 】

【作用】本発明は上記構成になり、生ごみの処理を行う際には、駆動手段の作動により攪拌羽根を攪拌駆動するとともに加熱手段の作動により各処理槽の内部を加熱し、かかる状態で、最上層の処理槽の投入口を開け、その最上層の処理槽内に生ごみを適量の発酵菌とともに投入する。

【 0 0 0 8 】投入された生ごみは、攪拌羽根で攪拌されることによつて発酵菌と混合されながら加熱され、次第に昇温して発酵と乾燥が進む。

【 0 0 0 9 】この最上層の処理槽内における生ごみの発酵と乾燥が一定の度合いまで進行したところで、最上層の処理槽と上から 2 層目の処理槽との間の落下口を開け、最上層の処理槽内の生ごみを 2 層目の処理槽内に落下させる。この後は、落下口を閉じてから投入口を開け、空になつた最上層の処理槽内に新たな未処理の生ごみを発酵菌とともに投入する。

【 0 0 1 0 】最上層の処理槽内に新たに投入された未処理の生ごみは、上記と同様に攪拌と加熱により発酵と乾燥の処理が行われる。この間に、2 層目の処理槽内の生ごみについても攪拌と加熱が行われて、その発酵と乾燥がさらに進行する。

【 0 0 1 1 】そして、最上層の処理槽内の生ごみの処理が一定度合いまで進むとともに、2 層目の処理槽内の生ごみの処理が所定の度合いまで進んだら、まず、2 層目の処理槽と 3 層目の処理槽との間の落下口を開けて 2 層目の処理槽内の生ごみを 3 層目の処理槽内へ落下させる。

【 0 0 1 2 】この後、2 層目と 3 層目の間の落下口を閉じてから、最上層の処理槽と 2 層目の処理槽との間の落下口を開けて最上層の処理槽内の生ごみを 2 層目の処理槽内に落下させる。

【 0 0 1 3 】次いで、最上層と 2 層目の間の落下口を閉じた後に、最上層の処理槽の投入口を空けて新たな未処理の生ごみを発酵菌とともに投入する。

【 0 0 1 4 】これにより、最上層、2 層目及び 3 層目の各処理槽内において生ごみの発酵と乾燥の処理が行われる。

【 0 0 1 5 】上記のようにして、生ごみの発酵及び乾燥の処理が一定の度合いだけ進む毎に各処理槽の生ごみを下層側の処理槽へ順次に移動させる動作が繰り返される。

【 0 0 1 6 】そして、最下層の処理槽では、生ごみの発酵と乾燥の処理が完了し、生ごみは悪臭のない粉末状または固形状の処理済み物となる。この処理済み物は処理槽の取出口を空けて回収され、肥料や飼料として有効利

用される。

【 0 0 1 7 】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて説明する。箱形をなすハウジング 1 内には、内底面が平坦で一定高さの円形の容器状をなす複数の処理槽 2 が、同心状をなして上下方向に一体的に重なった状態で收容されている。この処理槽 2 は、その最上面がハウジング 1 の上面板 3 に密着し、ブラケット 4 によりハウジング 1 の底面との間に間隔を空けた状態で固定されている。

【 0 0 1 8 】ハウジング 1 の上面板 3 には、モータ 6 とモータ 6 の回転力を減速して伝達するギヤボックス 7 内の図示しない減速歯車列とからなる駆動機構（本発明の構成要素である駆動手段に相当する）5 が固設されており、この駆動機構 5 の図示しない出力軸には軸線を上下に向けた 1 本の駆動軸 8 の上端が連結されている。

【 0 0 1 9 】この駆動軸 8 は、処理槽 2 と同心に配置されていて、上層側の処理槽 2 と下層側の処理槽 2 の間の各仕切板 9 の中心孔 1 0 を貫通した状態で回転自由に支持されている。

【 0 0 2 0 】駆動軸 8 には、扇形をなして螺旋状に傾斜した複数枚の攪拌羽根 1 2 が各処理槽 2 内においてその内底面に摺接しつつ駆動軸 8 と一体回転するように取り付けられている。

【 0 0 2 1 】各仕切板 9 には、夫々、上層側の処理槽 2 と下層側の処理槽 2 とを連通させる落下口 1 4 が形成されているとともに、この落下口 1 4 を開閉するための蓋 1 4 a が装着されている。また、最上層の処理槽 2 a の上面板には、ハウジング 1 の上面板 3 の開口を介してハウジング 1 の外部に連通する投入口 1 5 が形成されているとともに、投入口 1 5 を開閉するための蓋 1 5 a が装着されている。さらに、最下層の処理槽 2 n の下面板には、取出口 1 6 が形成されているとともに、取出口 1 6 を開閉するための蓋 1 6 a が装着されている。

【 0 0 2 2 】複数層の処理槽 2 の外周には、電気抵抗値の大きい導線に耐熱塩化ビニールを被覆してなる加熱コード（本発明の構成要素である加熱手段に相当する）1 7 が螺旋状に巻き付けられており、この加熱コード 1 7 に通電したときに生じる熱が各処理槽 2 に伝達されるようになっている。

【 0 0 2 3 】各処理槽 2 には、夫々、処理槽 2 の内部と外部とを連通させる排気孔 1 8 が形成されており、また、ハウジング 1 の上面板 3 には、ハウジング 1 内の空気を吸引して図示しない脱臭処理装置を介してハウジング 1 の外部に排出するためのブロア 1 9 が取り付けられている。

【 0 0 2 4 】次に、本実施例の作用を説明する。生ごみの処理を行う際には、まず、モータ 6 を起動して駆動軸 8 及び攪拌羽根 1 2 を回転させるとともに、加熱コード 1 7 に通電して発熱させる。かかる状態で、最上層の処

理槽 2 a の投入口 1 5 の蓋 1 5 a を開け、処理すべき生ごみを適量の発酵菌とともに最上層の処理槽 2 a 内に投入する。生ごみの水分が多い場合には乾燥したおからや米糠などを水分調整剤として同時に投入する。

【 0 0 2 5 】投入された生ごみは、攪拌羽根 1 2 で攪拌されることにより粉碎されながら発酵菌と混合されるとともに、加熱コード 1 7 から処理槽 2 a の周壁を介して伝達される熱によつて加熱され、次第に昇温して発酵と乾燥が進む。

10 【 0 0 2 6 】この最上層の処理槽 2 a 内における生ごみの発酵と乾燥が一定の度合いまで進行したところで、攪拌羽根 1 2 の回転を続けたまま最上層の処理槽 2 a と上から 2 層目の処理槽 2 b との間の落下口 1 4 を開ける。これにより、最上層の処理槽 2 a 内の生ごみは、回転する攪拌羽根 1 2 で掻き集められて落下口 1 4 から 2 層目の処理槽 2 b 内に落下する。生ごみがすべて 2 層目の処理槽 2 b 内に落下して最上層の処理槽 2 a 内が空になったら、落下口 1 4 を閉じる。

20 【 0 0 2 7 】落下口 1 4 を閉じた後に、前述と同様に、最上層の処理槽 2 a の投入口 1 5 を開け、空になった最上層の処理槽 2 a 内に新たな未処理の生ごみを発酵菌とともに投入し、投入後は投入口 1 5 を閉じる。

【 0 0 2 8 】最上層の処理槽 2 a 内に新たに投入された生ごみは、上記と同様に攪拌されるとともに加熱されて発酵と乾燥の処理が行われる。この間に、2 層目の処理槽 2 b 内の生ごみについても攪拌と加熱の処理が行われてその発酵と乾燥がさらに進む。

30 【 0 0 2 9 】そして、最上層の処理槽 2 a 内の生ごみの処理が上記と同じ一定の度合いまで進むとともに、2 層目の処理槽 2 b 内の生ごみの処理が最上層の処理槽 2 a 内の生ごみよりもさらに進んだ所定の度合いに達したら、まず、2 層目の処理槽 2 b と 3 層目の処理槽 2 c との間の落下口 1 4 を開け、2 層目の処理槽 2 b 内の生ごみを攪拌羽根 1 2 で掻き集めるようにして落下口 1 4 から 3 層目の処理槽 2 c 内へ落下させる。

40 【 0 0 3 0 】2 層目の処理槽 2 b 内の生ごみがすべて落下したら、2 層目の処理槽 2 b と 3 層目の処理槽 2 c との間の落下口 1 4 を閉じた後に、最上層の処理槽 2 a と 2 層目の処理槽 2 b との間の落下口 1 4 を開け、最上層の処理槽 2 a 内の生ごみを 2 層目の処理槽 2 b 内に落下させる。

【 0 0 3 1 】最上層の処理槽 2 a 内の生ごみがすべて 2 層目の処理槽 2 b 内に落下したら、最上層の処理槽 2 a と 2 層目の処理槽 2 b との間の落下口 1 4 を閉じた後に、最上層の処理槽 2 a の投入口 1 5 を空け、新たな未処理の生ごみを発酵菌とともに投入し、投入口 1 5 を閉じる。

50 【 0 0 3 2 】この後、最上層、2 層目及び 3 層目の各処理槽 2 a、2 b、2 c 内の生ごみは、夫々、攪拌と加熱の処理がなされて各別に発酵と乾燥が進む。各処理槽 2

a、2 b、2 cでの処理が終了した時点において、生ごみの発酵と乾燥の度合いは、最上層の処理槽 2 aよりも2層目の処理槽 2 bが1段階進んでおり、2層目の処理槽 2 bよりも3層目の処理槽 2 cがさらに1段階進んだ状態となる。

【0033】上記のように、生ごみの発酵及び乾燥の処理が一定の度合いだけ進む毎に各処理槽 2 の生ごみを下層側の処理槽 2 へ順次に移動させてさらに発酵と乾燥の処理を行う動作が繰り返されるのであつて、これにより、発酵及び乾燥の度合いが各別に異なる複数の処理が 10 同時進行することとなる。

【0034】そして、最下層の処理槽 2 nでは、生ごみの発酵と乾燥の処理が完了し、生ごみは悪臭のない粉末状または固形状の処理済み物となる。この処理済み物は処理槽 2 nの取出口 1 6 を空けて攪拌羽根 1 2 で掻き集めながら回収ケース 2 0 内に落下させることによつて回収され、肥料や飼料として有効利用される。

【0035】なお、発酵及び乾燥の処理中に発生する微粉状の異臭成分や水蒸気は、処理槽 2 内の空気とともに排気孔 1 8 及びプロア 1 9 を通してハウジング 1 の外部 20 へ排出される。

【0036】各処理槽 2 内での1回の処理に要する時間については、発酵菌の種類や加熱の仕方を変えること等によつて任意に設定することができる。例えば、1つの処理槽 2 での処理を24時間かけて行うようにした場合には、処理済みの生ごみを最下層の処理槽 2 nから回収し、他の処理槽 2 の生ごみを1層下の処理槽 2 に落下させ、最上層の処理槽 2 aに未処理の生ごみを新たに投入するという作業を1日に1回ずつ行うこととなり、一般家庭やレストラン等で毎日出る生ごみを長時間ストック 30 せずに処理することができる。

【0037】なお、本発明において生ごみとは家庭やレ

ストランから出される生ごみの外に、おから、ビール粕、酒粕、果物の絞り粕、魚粕、澱粉粕などの食品の製造過程で発生する廃棄物を含むものである。

【0038】

【発明の効果】上記実施例において具体的に説明したように、本発明の生ごみ処理装置は、生ごみの処理が一定度合いだけ進行する毎にその生ごみを下層側の処理槽へ順次に送つてさらに処理を進めるようになってい

【0039】したがつて、処理が開始してから完了するまでに要する時間の間に新たに未処理の生ごみが出る場合には、先に投入した生ごみの処理が完了していなくても、その生ごみの処理の進行を妨げることなく、新たな未処理の生ごみを投入してその処理を開始することができ

【0040】これにより、未処理の生ごみをストックする必要がなくなり、ストックした生ごみから腐敗による悪臭が発生するのを回避することができる。

【0041】また、攪拌羽根を攪拌駆動するための駆動手段は全攪拌羽根について共通とすることができるため、処理槽が1つだけの従来の生ごみ処理装置を複数台準備する場合に比べて、費用を安くできるとともに設置スペースが狭くて済み、一般家庭での使用に適する。

【図面の簡単な説明】

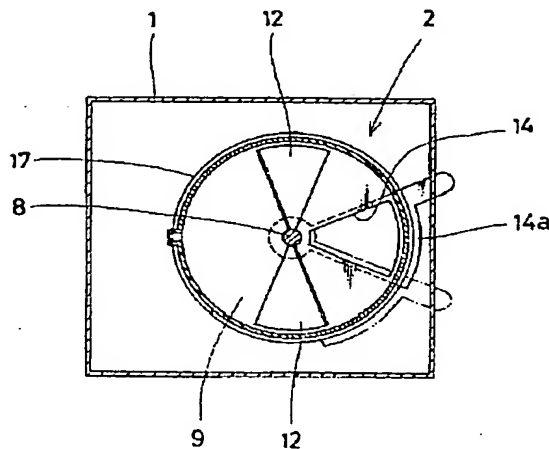
【図1】縦断面図である。

【図2】横断面図である。

【符号の説明】

2、2 b、2 c：処理槽 2 a：最上層の処理槽 2 n：最下層の処理槽 5：駆動機構（駆動手段） 1 2：攪拌羽根 1 4：落下口 1 4 a：（落下口の）蓋 1 5：投入口 1 5 a：（投入口の）蓋 1 6：取出口 1 6 a：（取出口の）蓋 1 7：加熱コード（加熱手段）

【図2】



【 図 1 】

